

2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1 流域の概要

木曾川は、長野県木曾郡木祖村の鉢盛山（標高 2,446m）を源とし、長野県にある木曾谷と呼ばれる溪谷を源流域として、中山道沿いに南南西に下り、途中、玉滝川、落ち合川、中津川、付知川、阿木川、飛騨川等の支川を合わせながら、濃尾平野に入った後は、北派川、南派川に分派した後、再び合流し、一宮市の西側を南下して、長良川と背割堤を挟んで並行して流れ、伊勢湾に注ぐ、幹川流路延長 229km、流域面積 5,275km² の一級河川である。

木曾川流域は、岐阜県、長野県、愛知県及び三重県の 4 県にまたがり、中京圏を擁した濃尾平野を流域に抱え、流域内人口は約 58 万人に達する。近年、人口に大きな変化はない。

その流域及び周辺は、名神高速道路、東海北陸自動車道、名古屋第二環状自動車道、東海環状自動車道、伊勢湾岸自動車道等の高速道路、JR 東海道新幹線等、東西を結ぶ、国土の基幹をなす交通の要衝となっている。さらに東海環状自動車道等の整備により、東濃地方などでは新たな工場進出が見られるなど、その沿線地域においては地域開発や市街化が進むことが予想される。平成 23 年 6 月には、この地域を通過するリニア中央新幹線の事業実施想定区域が示されるなど、今後、一層の発展が期待される地域である。

表 2.1.1 木曾川流域の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	229km(83.2km)	() : 大臣管理区間延長
流域面積	5,275km ²	
流域内市町村	37 市町村	
流域内人口	約 58 万人	出典：第 9 回河川現況調査（中部地方整備局）



河口域 (右: 木曾川)



下流域 (右: 木曾川)



中流域 (木曾川三派川地区)



上流域 (鉢盛山と味噌川ダム)

2.1.2 地形

木曾川流域の地形は、東・北・西の三方を高い山地が存在し、南側が濃尾平野となっている。上流域の北東部には、標高 3,000m 級の乗鞍岳、御岳山、さらに中央アルプス駒ヶ岳、恵那山があり、北部には、1,500～1,800m の飛騨山脈がそびえる。

また、濃尾平野の地形は、大別して北東部の美濃加茂市等に見られる木曾川河岸段丘群、各務原市等にみられる扇状地地域、濃尾平野中央部の氾濫原地域及び伊勢湾沿岸の三角州(干拓デルタを含む)地域に分けられる。下流域は、低平地が広がり、特に、名古屋市港区付近から津島市・岐阜県養老町付近を結ぶ線より南側では、我が国最大規模の海拔ゼロメートル地帯となっている。高度経済成長期には、地下水の過剰な汲み上げ等により急速に地盤が沈下したが、現在では地下水の揚水規制が行われ、沈下量は沈静化傾向となっている。しかし、沈下した地盤は回復せず、海面下にあることから、堤防が洪水や高潮により決壊氾濫したり、地震により満潮位以下に沈下すれば極めて甚大な被害が発生すると予測される。

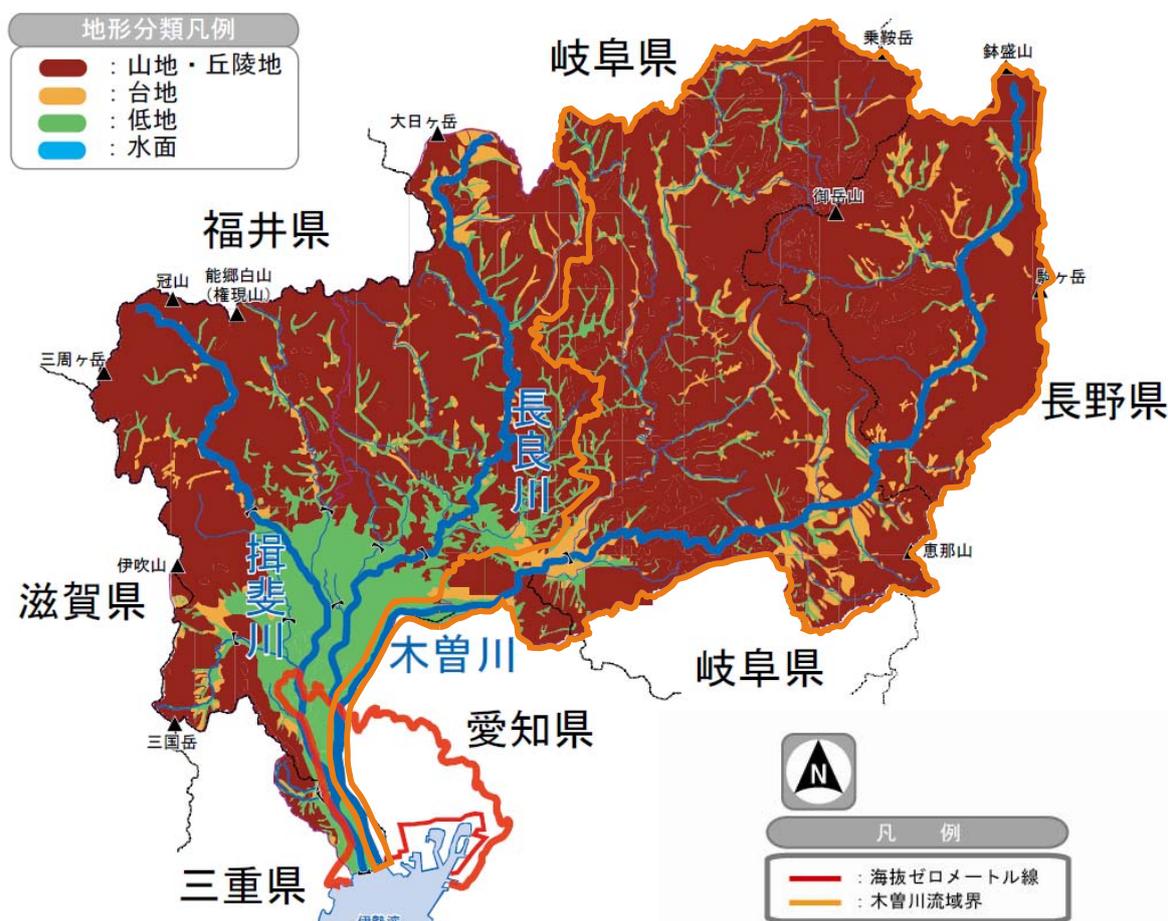
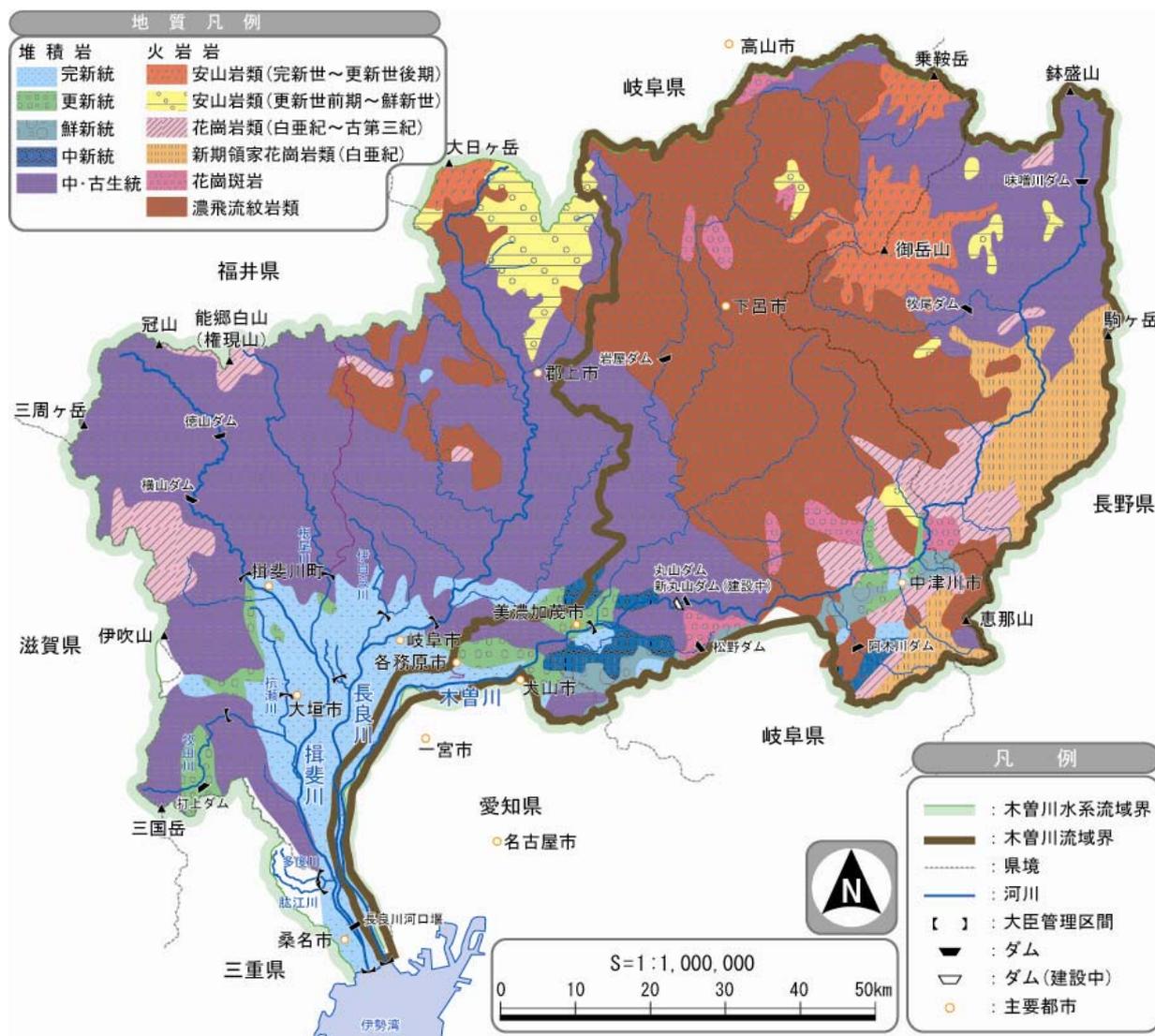


図 2.1.2 木曾川流域の地形

2.1.1 地質

木曾川流域の地質は、木曾川上流山間部の北側では、古生層と中生層を主とし部分的に花崗岩が露出している。中央アルプス側では、花崗岩類を基調とし、部分的に濃飛流紋岩が露出するが、飛騨川沿いには、濃飛流紋岩が一带に広がる。また、下呂市から中津川市に抜ける阿寺断層等多くの断層は、古生層と中生層の崩れやすい風化岩である。

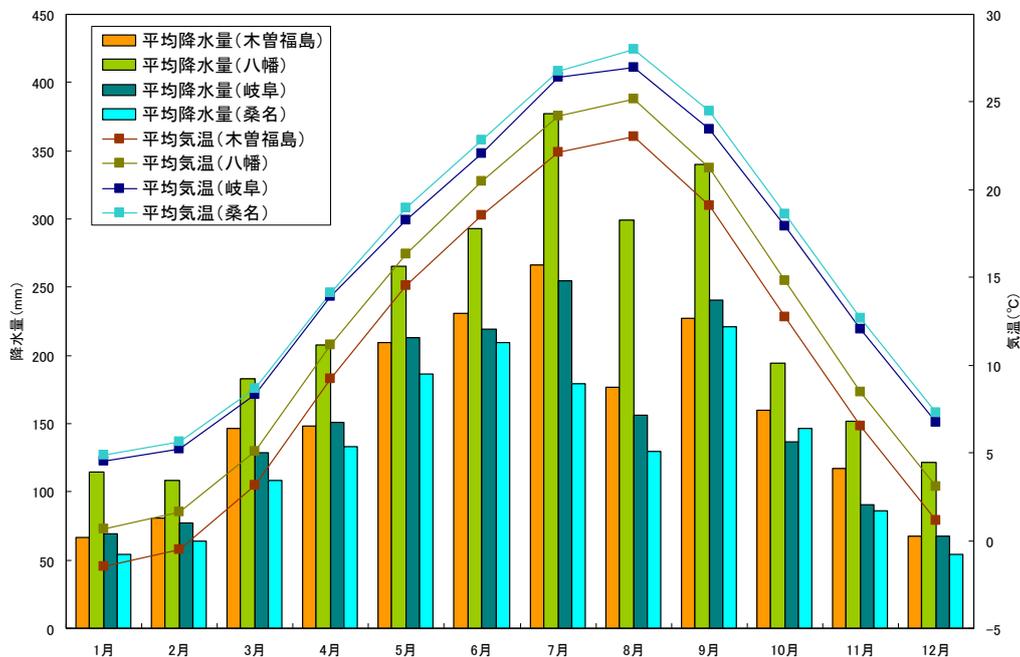


出典：100万分の1日本地質図(昭和53年)

図 2.1.3 木曾川流域地質図

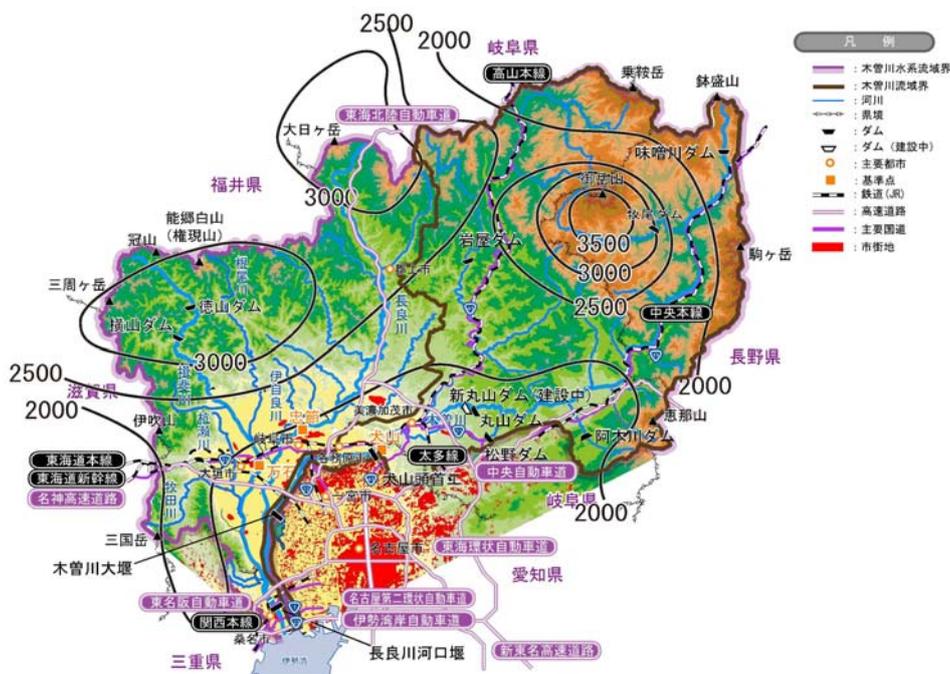
2.1.2 気候

木曾川流域の気候は、おおむね太平洋側気候に属し、一般には温暖・湿潤な気候となっている。流域の平均年間降水量は、2,500mm 程度であるが、木曾川の御岳山を中心とした山間部は、3,000mm を超える多雨地域である。



資料：気象庁観測データ(平成4年～平成23年)より作成

図 2.1.4 月別平均降水量と平均気温



出典：気象庁観測データ(平成14年～平成23年)

図 2.1.5 年平均等雨量線図

2.1.3 流況

近年の木曾川流域の主要観測地点として、^{いまわたり}今渡地点における実績流況は、表 2.1.2 に示すとおり、昭和 51 年～平成 22 年までの 35 年間のうち、欠測年を除く 32 年で、平均豊水流量は $308.95\text{m}^3/\text{s}$ 、平均平水流量は $189.91\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は $127.21\text{m}^3/\text{s}$ 、平均渇水流量は $86.59\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

表 2.1.2 平均流況

河川名	地点名	流域面積	統計期間		統計期間での平均流況 (m^3/s)				
					豊水	平水	低水	渇水	平均
木曾川	いまわたり 今渡	4,632 km^2	32年	S51～H22	308.95	189.91	127.21	86.59	284.37

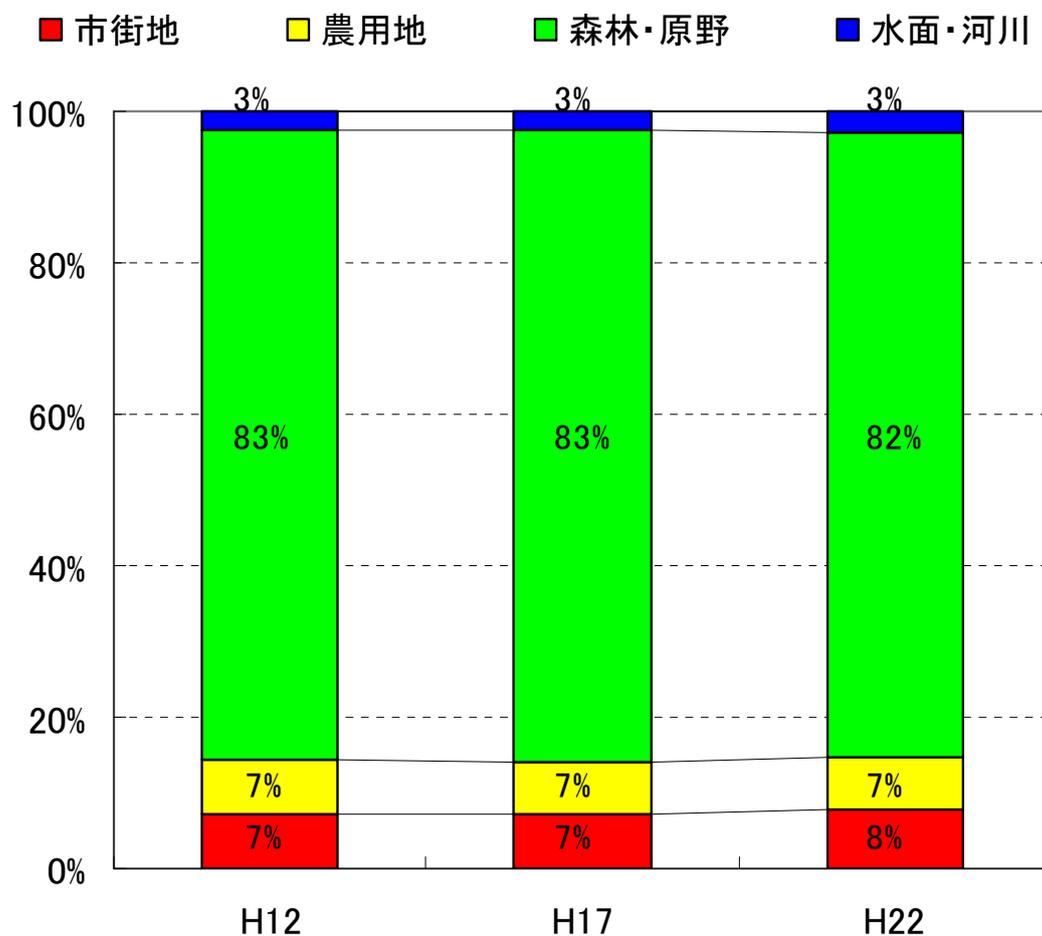
※豊水流量：1年を通じて95日はこれを下らない流量
 平水流量：1年を通じて185日はこれを下らない流量
 低水流量：1年を通じて275日はこれを下らない流量
 渇水流量：1年を通じて355日はこれを下らない流量



図 2.1.6 流量観測点

2.1.4 土地利用

木曾川流域は海拔ゼロメートル地帯を含む濃尾平野から3,000m級の中部山岳地帯の広範囲にわたり、木曾川流域市町村の平成22年における土地利用割合は、森林・原野約82%、市街地8%、農用地7%、水面・河川約3%となっている。なお、近年は土地利用の状況に大きな変化はない。



資料：岐阜県、愛知県、長野県及び市町村統計資料

図 2.1.7 木曾川流域市町村の土地利用割合

2.1.5 人口と産業

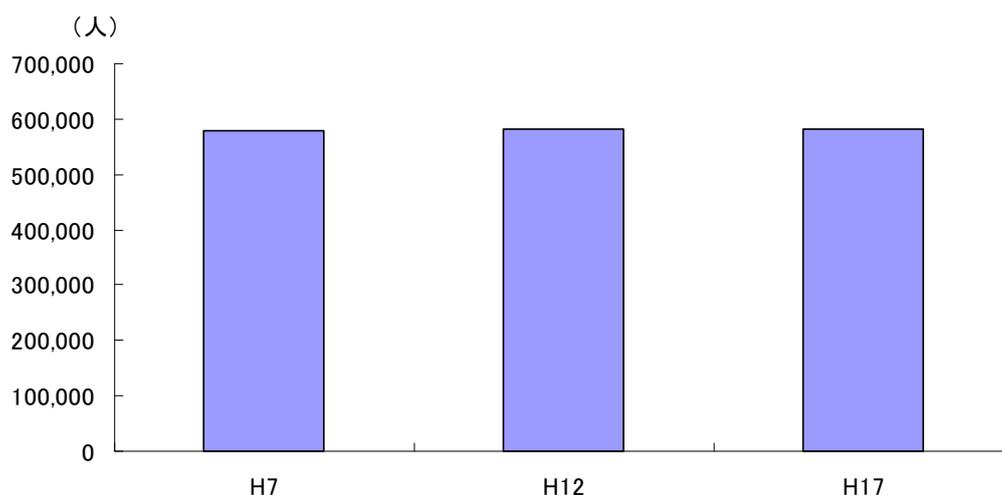
(1) 人口

木曽川流域は、長野県、岐阜県、愛知県、三重県の4県にまたがり、各務原市をはじめ20市13町4村にからなり、流域内人口は約58万人に達する。なお、近年は流域内人口に大きな変化はない(図2.1.8)。

表 2.1.3 木曽川流域内市町村(20市13町4村)

上流域	【長野県】	上松町	南木曽町	木曽町
		木祖村	王滝村	大桑村
	【岐阜県】	高山市	中津川市	瑞浪市
		恵那市	美濃加茂市	可児市
		郡上市	下呂市	坂祝町
		川辺町	七宗町	八百津町
		白川町	東白川村	御嵩町
中流域	【岐阜県】	関市	各務原市	岐阜市
		岐南町		
	【愛知県】	犬山市	江南市	扶桑町
下流域	【岐阜県】	羽島市	海津市	笠松町
	【愛知県】	一宮市	稲沢市	愛西市
		弥富市		
	【三重県】	桑名市	木曽岬町	

注1) 上記市町村区分は平成25年4月1日時点のものである。



資料：第7回、第8回、第9回河川現況調査(中部地方整備局)をもとに作成

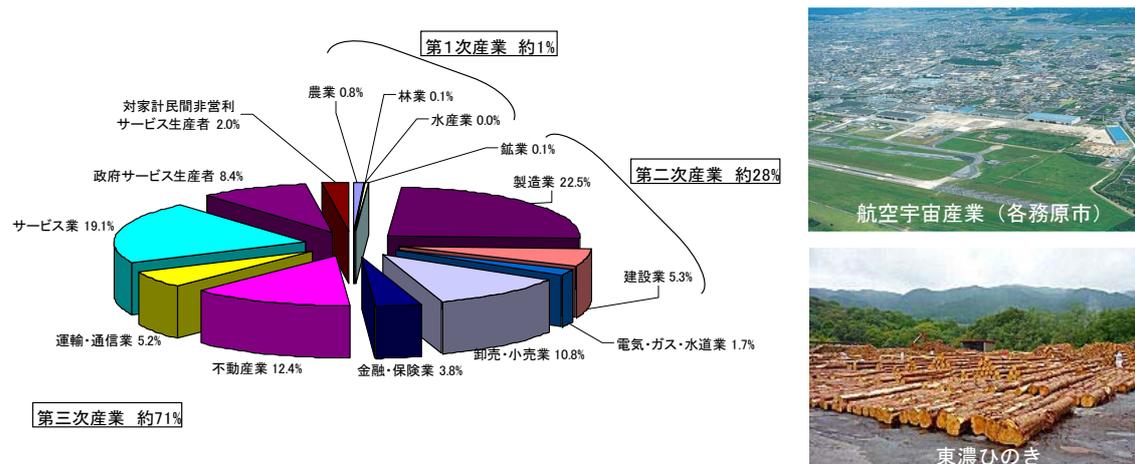
図 2.1.8 木曽川流域内人口

(2) 産業

木曾川流域では、古くからのものづくりが盛んで、工業が中心的な産業となっている。現在では特に、自動車産業、航空宇宙産業等、我が国を代表するものづくり地域となっている。

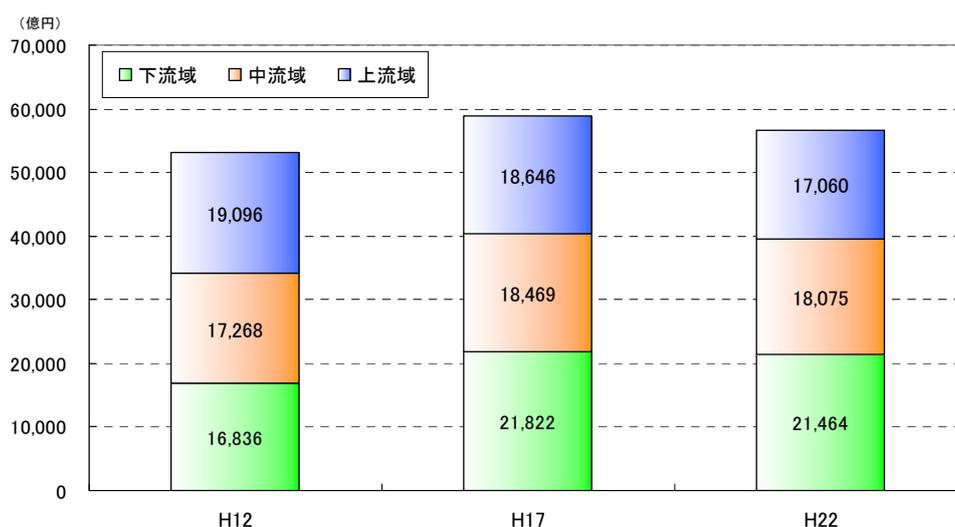
農業では、地域の自然条件に応じた様々な農産物の生産が行われている。木曾地方、飛騨地方をはじめとする山間地域では、ヒノキなどの林業や肉用牛・乳用牛の飼育、中濃・東濃・飛騨地域等の高冷地では、夏の涼しい気候を生かした野菜の栽培が盛んである。

木曾川流域市町村の産業別生産高の割合（図 2.1.9）は、第 1 次産業が約 1%、第 2 次産業が約 28 %、第 3 次産業が約 71%で、輸送用機械などの製造業が盛んである。なお、流域市町村の製造品出荷額（図 2.1.10）は、平成 22 年で約 5.7 兆円に達している。



資料：長野県、岐阜県、愛知県、三重県「県民経済計算(2009)」をもとに作成
 写真：<川崎重工業株式会社 HP><岐阜県森林組合連合会 HP>

図 2.1.9 木曾川流域市町村の産業別生産高割合



資料：経済産業省「平成 22 年工業統計表「市区町村編」」をもとに作成

図 2.1.10 木曾川流域市町村の製造品出荷額

2.1.6 自然環境

(1) 流域の自然環境

木曾川水系は、広大で変化に富んだ地形、地質及び気候を反映して、源流から河口にいたるまで豊かな自然環境を有している。

木曾川の上流域は、標高3,000mから1,000m級の山々に囲まれ、ミズナラなどの落葉広葉樹林、木曾地方等ではヒノキなどの人工林が広がり、岩肌が連なる寝覚の床、恵那峡、蘇水峡に代表される風光明媚な景観を呈し、木曾川の支川飛騨川は、中山七里、飛水峡に代表される渓谷美あふれる河川景観を呈し、下呂市より下流の飛騨木曾川国定公園をはじめとする国定公園、県立自然公園等が指定されている。支川溪流にはアマゴ等の溪流魚や天然記念物オオサンショウウオやモリアオガエル等の山地溪流性の水生生物が生息している。

美濃加茂市から各務原市に至る区間は、飛騨川から続く飛騨木曾川国定公園に指定されているほか、名勝「木曾川」にも指定されている奇岩奇石が続く景勝地である。愛知県犬山市に入って、犬山城を背景に伝統漁法の鵜飼が営まれるなど、風情ある河川景観が広がる。渓谷の岩肌にはナメラダイモンジソウ等の岩上植物が生育し、溪流にはアカザ等の溪流魚が生息する。

中流域は、扇状地を流れ、瀬と淵が交互に連なりながら蛇行し、砂礫河原が広がる。砂礫河原の瀬はアユ等の産卵場となっており、浮き石状態の瀬を好むアカザ等の魚類が生息している。適度な攪乱を受けるような砂礫河原には、カワラサイコ等の河原植物が生育している。北派川の旧川跡にあたるトンボ池には、トンボ類をはじめとする多様な水生生物が生息・生育している。

下流域のうち木曾川大堰までは、木曾川大堰の湛水域となっており、水際にはヤナギ林に囲まれたワンド等の湿地が点在する。このようなワンドには、緩流域を好む国指定天然記念物イタセンパラ等の魚類や、イシガイ等の二枚貝が生息している。左岸には、全国的にも希少な河岸砂丘である祖父江砂丘が広がり、特有の河川景観を形成している。

木曾川大堰から河口域にかけては、感潮・汽水域であり、川幅が広く緩やかな流れとなる。明治時代に設置されたケレップ水制群には、ワンド、ヨシ原、ヤナギ林等からなる多様な水際湿地が形成され、メダカやクロベンケイガニ等の水生動物やタコノアシ等の湿性植物が生息・生育し、浅場では小魚を求めてサギ類が採餌に訪れる。川岸に広がるヨシ原には、ヨシなどを利用して巣を作るオオヨシキリ等の鳥類やカヤネズミ等の哺乳類が生息している。また、汽水域にはアシシロハゼ等の汽水・海水魚、干潟にはヤマトシジミやゴカイ類等の水生生物が生息し、干潮時には、これらを餌とするシギ・チドリ類が採餌に訪れる。広大な水面には、冬期に多数のカモ類が越冬に訪れる。



オオサンショウウオ（上流域）
《提供：駒田格知氏》



トンボ池（中流域）



イタセンパラ（下流域）



干潟(河口域)

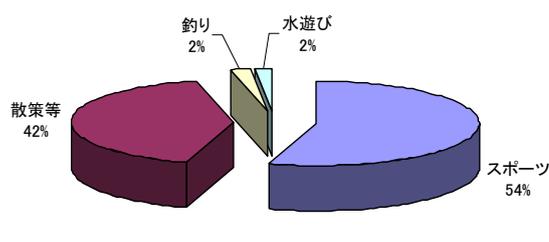
図 2.1.11 流域区分図と自然環境

2.1.7 河川利用

木曾川の上流域では、急流の渓谷を活かした日本ライン下り、犬山城周辺での鶺鴒などの水上利用が活発に行われている。中流域から下流域にかけては、広大な河川敷と整備された河川公園を利用して、バーベキューなどのアウトドア活動や花火大会などの祭りに利用されている。三派川地区の周辺には、木曾三川公園などの公園や運動場が整備されており、それらを利用したスポーツ等が盛んである。南派川に残る御囲堤の桜並木は名勝として市民に親しまれている。下流域から河口域にかけては、河口の広大な水面を活かしたウィンドサーフィン、プレジャーボート、水上バイク等の水面利用が盛んである。河口域には、干潟が点在し、家族連れが潮干狩りに訪れる。広大な河川敷には、長島総合グラウンドなどの運動場が整備され、各種のスポーツ大会が催されるなど、多くの市民に親しまれている。

利用者数で見れば、平成21年度の河川年間利用者数は木曾川では約640万人であり、利用形態では、散策が42%、スポーツが54%と高く、利用場所は高水敷が87%と高くなっている。

国営木曾三川公園は、木曾川、長良川、揖斐川の木曾三川が有する広大なオープンスペースを活かした都市公園として昭和55年度に事業に着手した。木曾三川公園の公園区域は、愛知、岐阜、三重の三県にまたがり、木曾三川の治水百周年にあたる昭和62年に木曾三川公園センターが開園された。木曾三川公園の開園により、希薄になっていた川と人とのふれあいが増進され、現在では年間約900万人（平成21年度実績）に利用されている。



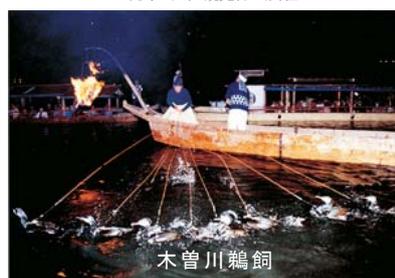
資料：「平成21年度 木曾三川下流部空間利用実態調査 H22.3 木曾川下流河川事務所」、

「平成21年度 河川水辺の国勢調査（空間利用） H22.3 木曾川上流河川事務所」をもとに作成

図 2.1.12 木曾川の河川利用形態別割合
(平成 21 年)



<写真：犬山観光株式会社 HP>



<写真：犬山観光協会 HP>

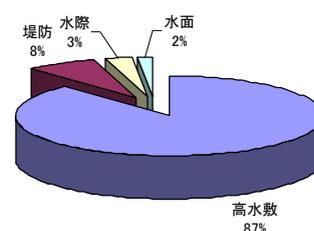


図 2.1.13 木曾川の河川利用場所別割合
(平成 21 年)



2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

木曾川水系は、16世紀頃から輪中が造られてきた。本格的な治水事業として現在に伝えられているものは、天正14年(1586)の木曾川大洪水による尾張国の荒廃を救うため、豊臣秀吉によって文禄2年(1593)から始められた「文禄の治水」である。その後、江戸時代に入って、尾張に徳川義直が封ぜられると、尾張の国を水害から守るため、木曾川の左岸犬山市より弥富市に至る約47kmにわたり、世に言う「御囲堤」が築堤された。しかし、長良川及び揖斐川が流れている木曾川右岸域の美濃側では大々的な築堤工事は実施されず、常襲的な洪水氾濫に見舞われ、ひとたび氾濫すれば湛水は長期間続いた。その後、宝暦4年(1754)に薩摩藩による御手伝普請によって逆川洗堰、大樽川洗堰、油島の締切り工事等の改修が行われた。これが木曾三川分流工事のはじまりである。

ヨハネス・デ・レーケを迎え、三川を完全に分流する「木曾川下流改修計画」を明治20年(1887)に策定し、計画高水流量を7,350m³/sと定め、改修工事が実施され、明治45年(1912)に完成した。

その後、大正10年(1921)に「木曾川上流改修計画」を策定し、木曾川の計画高水流量を9,738m³/sと定め、木曾川上流部の派川の締切り等によって流路の整正等を行う改修工事を実施した。さらに、昭和7年(1932)7月洪水等にかんがみ、昭和11年(1936)に「木曾川下流改修増補計画」を策定し、計画高水流量を犬山地点について9,700m³/sとして、上下流を一貫して改修することとし、堤防の改築、掘削、浚渫等の改修工事を実施した。その後、昭和24年(1949)に治水調査会の審議を経て「昭和28年度以降改修総体計画」を策定し、昭和13年(1938)7月洪水を木曾川の主要な対象洪水とし、犬山地点における基本高水のピーク流量を14,000m³/sとして、上流に丸山ダムを建設することを含めた計画に変更した。

昭和39年(1964)の河川法改正に伴い、木曾川水系は、一級河川の指定を受け、昭和38年度以降の計画流量を踏襲して昭和40年(1965)に「工事実施基本計画」を策定した。なお、丸山ダムは昭和18年(1943)に建設に着手したが、太平洋戦争により工事が中止となり、昭和26年(1951)〔昭和31年(1956)に完成〕に再度建設に着手した。さらに、その後の出水状況及び流域の開発状況にかんがみ、昭和44年(1969)に工事実施基本計画を改定し、基本高水のピーク流量を犬山地点において16,000m³/sとして、岩屋ダム等の上流ダム群を建設することを含めた計画を決定した。

工事実施基本計画に伴う近年の主要な工事として、上流ダム群のうち、岩屋ダムは昭和44年(1969)〔昭和52年(1977)に完成〕に、阿木川ダムは昭和51年(1976)〔平成3年(1991)に完成〕に、味噌川ダムは昭和55年(1980)〔平成8年(1996)に完成〕にそれぞれ建設着手した。その後、昭和58年(1983)9月に発生した、木曾川水系工事実施基本計画における基本高水のピーク流量を上回る出水において、美濃加茂市、坂祝町等で越水し、甚大な被害が発生した。このような経緯もあり、昭和61(1986)に丸山ダムの治水・利水機能を向上するため新丸山ダムの建設に着手した。一方、河川激甚災害対策特別緊急事業として、坂祝町から美濃加茂市までの木曾川右岸で、築堤及び護岸・排水樋管・橋梁を新設する事業を平成元年(1989)に完了した。

木曾三川の河口部においては、昭和34年(1959)の伊勢湾台風による甚大な災害に対し、伊勢湾等高潮対策事業を実施し、昭和38年(1963)に竣工した。さらに、広域的な地盤沈下により堤

防の機能が低下したため、緊急対策として波返工（パラペット）による嵩上げを行い、現在は、高潮区間の堤防高が不足する区間において高潮堤防の整備を進めている。

平成 9 年 6 月の河川法改正に伴い、平成 19 年(2007)に策定した木曾川水系河川整備基本方針では、工事实施基本計画改定後の出水状況及び自然的・社会的条件に鑑み、木曾川の基本高水のピーク流量を犬山地点において $19,500\text{m}^3/\text{sec}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $6,000\text{m}^3/\text{sec}$ を調節して、河道への配分流量を基準地点犬山において $13,500\text{m}^3/\text{sec}$ とした。

木曾川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標とする木曾川水系河川整備計画を平成 20 年(2008)9 月に策定した。河川整備計画では、対象期間を概ね 30 年間とし、木曾川においては、戦後最大洪水となる昭和 58 年(1983)9 月洪水と同規模の洪水が発生しても、安全に流下させることを目標として、災害の発生の防止又は軽減のための河川整備については、犬山地点上流部において樹木伐採を行うとともに、事業中の新丸山ダムを完成させ水位低下を図るとともに、特に下流部において堤防の強化対策を実施するとしている。

2.2.2 過去の主な洪水

木曾川水系は、上流部は閉鎖型の氾濫域であり、中下流においては拡散型の氾濫域となっており、古くから洪水被害が頻発している。なお、木曾川では、昭和 58 年の台風 10 号と秋雨前線により戦後最大規模の洪水である昭和 58 年 9 月洪水が発生し、犬山・笠松地点では戦後最高水位を記録するとともに、岐阜県美濃加茂市、坂祝町及び可児市等で越水し、4,588 戸が浸水するなど甚大な被害が発生した。これを契機として、河川激甚災害対策特別緊急事業で坂祝町から美濃加茂市までの木曾川右岸の約 5,600m の築堤及び護岸・排水樋門・橋梁を新設する事業を平成元年に完成している。

表 2.2.1 木曽川的主要洪水と被害状況

発生年月日	原因	犬山地点流量	被害等
明治17年7月	低気圧	約18,000～ 約21,000m ³ /s	堤防決壊192箇所、流失家屋158戸、破損家屋1,135戸 ^{※1,2}
明治29年7月	低気圧	約11,000m ³ /s	堤防決壊2,228箇所、61,352間(約110km) 流出家屋919戸、崩壊家屋4,064戸、床上浸水11,200戸 ^{※1,2}
昭和13年7月	前線	約12,400m ³ /s	台風と梅雨前線により木曽三川で洪水、特に木曽川で甚大な被害発生家屋流出6戸、家屋流失7戸、浸水戸数3,802戸 ^{※2}
昭和36年6月	前線	約10,900m ³ /s	長良川上流の芥見で再び決壊 木曽川流域浸水戸数:456戸、長良川浸水戸数:約29,200戸、揖斐川流域浸水戸数:13,366戸 ^{※1}
昭和58年9月	台風10号 前線	約14,100m ³ /s	台風10号と秋雨前線の影響により大雨、木曽川美濃加茂市、可児市、坂祝町、八百津町等で越水被害家屋4,588戸 ^{※4}
平成23年9月	台風15号 前線	約11,500m ³ /s	木曽川で記録的な大雨 浸水戸数143戸 ^{※4}

出典※1 木曽川三川治水百年のあゆみ

※2 岐阜県災異誌

※3 木曽川三川ーその治水と利水ー

※4 水害統計調べ

注1) 犬山地点流量は実測最大流量(毎正時)を示す
(推定値を含む)

注2) 被害等は集計上、支川被害、内水被害等を含む

以降に、木曽川流域の主要洪水の概要を示す。

(1) 昭和 58 年 9 月洪水

日本に接近した台風 10 号は、秋雨前線を刺激して大雨を降らせる典型的な雨台風となり、木曾川流域は断続的に強い雨となった。このため、木曾川の犬山・笠松地点などでは既往最高水位を記録するとともに、岐阜県美濃加茂市、坂祝町などで氾濫し大きな被害をもたらした。

木曾川流域では台風 10 号から延びる秋雨前線の影響で、27 日頃から雨が降り始め、台風 10 号の接近とともに秋雨前線が活発化した。木曾川中流域の観測所で、総雨量が西野川 309.5mm、恵那 413.5mm、下呂 305mm と、300mm を超える大雨となった。

この雨により、犬山では 29 日 0 時に最高水位 13.14m (HWL14.21m) を記録した。

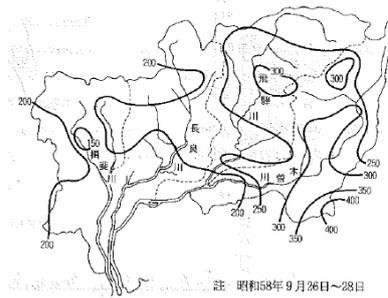


図 2.2.1 木曾三川総雨量分布図



美濃加茂市街の浸水状況

(2) 平成 23 年 9 月洪水

勢力の強い台風 15 号からの湿った空気により、列島に延びる前線が活発化し、西日本や東日本では非常に激しい雨となった。木曾川流域では、9 月 19 日からの降水量が、白川口観測所（加茂郡白川町）で 405mm、御嵩観測所（可児郡御嵩町）で 385mm を記録した。そのため、木曾川流域では、美濃加茂市、可児市、御嵩町で浸水被害が発生した。



可児市矢戸地区被災状況



可児市久々利地区氾濫状況



御嵩町御嵩地区氾濫状況



美濃加茂市加茂川地区氾濫状況

※木曾川中流圏河川整備計画（岐阜県）の資料より抜粋

2.2.3 利水事業の沿革

木曾川は、豊かな自然と豊富な水量を抱き、水利用が古くから行われ、かんがい用水、水道用水の水源、発電に利用されてきた。

律令時代〔7世紀(600)以降 10世紀(900)頃まで〕には、木曾川、揖斐川、根尾川などの扇状地に条里区画が広く分布していたことが遺構から確認されている。江戸時代には、尾張藩によって、慶長13年～14年(1608～1609)に木曾川左岸に「御囲堤」が築造され、木曾川左岸の一之枝川・二之枝川などの各派川はすべて締め切られた。これにより、これらの派川に依存していたかんがい区域は、木曾川本川に新たな取水施設が必要となり、宮田用水の原形が作られ、さらに小牧春日井の台地開発の水源として木津用水が開削(1650)された。これが当地域での農業用水整備の起源といわれている。

その後も、流路の変化や、発電による流況の変化、水田の乾田化、都市化の進展などによる営農形態の変化を受け、安定した取水の確保、用排水分離などの要請が高まり、木曾川では宮田用水と木津用水など大型取水施設へと発展した。

鎌倉時代から明治時代に至るまでの木曾川における水利用を見れば、農業用水や舟運に利用され、特に木材の搬送路としての価値を高めていった歴史がある。木曾の山々から牛、馬により運び出された木材は、支流から本流を流され、八百津町の錦織綱場まで流送された。綱場に集められた木材はいかだに組まれ、下流まで運ばれていった。応永28年(1421)の鎌倉の寺院が焼失したおりに、再建用材が木曾の山々に求められ 200本の材木が木曾川を利用して運び出され鎌倉に送られたと記録に残っている。これが木曾川の「川狩り」の記録として最も古いものである。この「川狩り」は、ダム式水力発電所の建設や鉄道事業の進出により衰退していき、昭和12年(1937)には完全に消滅した。

明治末期頃から電燈の普及が始まり、産業への電力の利用が急速に進み、送電技術の発展とともに水力発電開発が精力的に進められるようになった。明治末期から始まったこの水力発電開発は、大正13年(1924)に我が国初の本格的なダム式発電所である大井ダムが造られてから、木曾川を中心に発電ダムによる開発が急速に増加していった。一方、発電ダムの建設は大きな水利紛争をもたらし、大正15年(1926)に「河川行政監督令」、昭和10年(1935)に「河川堰堤規則」という2つの法律が制定された。

大井ダムを巡って起きた水利紛争を契機として、昼間のピーク発電によって変動する流量を平準化するために、支川飛騨川が木曾川に合流する直下に逆調節ダムとして、昭和14年(1939)に今渡ダムが完成した。しかし、この操作を巡って下流農業関係者との調整が難航し、当時の内務省名古屋土木出張所の調整により、ようやく昭和17年(1942)に発電ダムが貯留するときの制限流量として、今渡地点において100m³/sとすることで発電事業者と農業関係者が合意した。

戦後は、さらに飛騨川でも電源開発が進められた。

木曾川水系の生活用水は山間部の溪流から取水する簡易水道や自噴水、又は浅井戸の地下水を利用していましたが、明治時代に入り都市部における人口の増加と市街地の拡大に伴い、水不足と水質の悪化により上水道の整備が進められるとともに、その後の生活様式の高度化、給水区域の拡大等により、上水道の整備は急速に進んできた。

名古屋市は大正3年(1914)より木曾川の犬山から取水し給水を開始し、昭和19年(1944)には

一宮市が木曾川の極楽寺地先で伏流水取水を開始している。

広大で肥沃な濃尾平野を貫流する木曾川の主な水利用としては、古くからの宮田用水、木津用水、羽島用水の農業用水や名古屋市都市用水に始まり、愛知用水、東濃用水、濃尾用水、木曾川用水等がある。

愛知用水及び東濃用水は、知多半島一帯や尾張東部、岐阜県東濃地区への農業用水、工業用水、水道用水の供給や発電を目的としており、その水源として牧尾ダムが昭和36年(1961)に完成した。その後、さらに増大する都市用水の需要をまかなうため、農業用水から都市用水への転用を行うとともに、平成3年(1991)に阿木川ダム、平成8年(1996)に味噌川ダムが完成した。

濃尾用水は、木曾川の河床低下と上流の愛知用水の取水に対して、羽島・木津・宮田用水を対象に農業用水を安定的に供給するため、犬山頭首工を設置して合口取水や水路整備等を行う濃尾第一用水事業によるもので、昭和42年(1967)に完成した。

木曾川用水は、濃尾第二地区と呼ばれる佐屋、筏川、鍋田、木曾岬用水等を始め、木曾川等からのあお(淡水)取水地域の農業用水を対象として、広域地盤沈下等による木曾川の河床低下や塩分混入等に対する安定供給と、高度経済成長に伴う需要の増大及び広域地盤沈下対策として地下水から表流水への転換のため、三重県北中勢地方、愛知県尾張西部地方、名古屋市の各都市用水の供給と、木曾川上流右岸の岐阜県中濃地方への農業用水及び都市用水の供給を目的として、木曾川大堰、岩屋ダム等の設置を行う木曾川総合用水事業によるもので、昭和58年(1983)に完成した。

流水の正常な機能を維持するために必要な不特定容量の確保のため、阿木川ダムは昭和51年(1976)〔平成3年(1991)完成〕、味噌川ダムは昭和55年(1980年)〔平成8年(1996)完成〕に、新丸山ダムは昭和61年(1986)〔平成28年(2016)完成予定〕にそれぞれ建設着手した。木曾川では、味噌川ダムの完成で、洪水期に18,000千 m^3 、非洪水期に46,000千 m^3 の不特定容量を確保している。

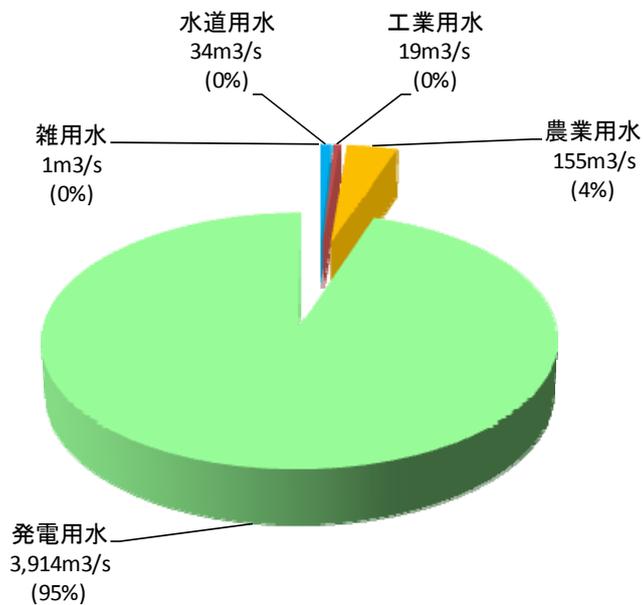


図 2.2.2 木曾川の主な利水施設

表 2.2.2 木曽川の水利用状況

目的	法	件数	最大取水量 (m^3/s)	備考
水道用水	許	29	34.0082	
	慣	0	0	
工業用水	許	21	19.0389	
	慣	0	0	
農業用水	許	142	118.7906	かんがい面積 約 45,000ha
	慣	508	36.70919	かんがい面積 約 2,600ha
		1,128	—	かんがい面積 約 3,400ha
発電用水	許	58	3,913.921	
雑用水	許	15	0.64531	
	慣	0	0	
合計	許	207	172.48301	発電用水を除く
		265	4,086.40401	発電用水を含む
	慣	1,636	36.70919	
	合計	1,901	4,123.1132	発電用水を含む

許：河川法第 23 条の許可を得たもの / 慣：河川法施行前から存在する慣行水利 (H23.3 現在)



※小数第 3 位の四捨五入の関係により表中の数値の合計と図中の合計は一致しない場合がある

図 2.2.3 木曽川の水利用の割合

2.2.4 過去の主な渇水

木曾川は、従来から渇水の頻発する水系であり、さらに、近年は少雨化傾向であり年間降水量の変動幅も拡大しており、近年 23 年間（平成元年～平成 23 年）において、14 回の取水制限を実施するなど、渇水が生じる頻度が高い水系である。平成 17 年(2005)の渇水では、取水制限の強化と併せダム等の総合運用等によりダムの枯渇を防ぎ、深刻な渇水被害を回避した。しかし、日本各地で渇水が発生した平成 6 年(1994)には、木曾川水系でも木曾川や揖斐川の本川が干上がり河川環境に深刻な影響を与えるとともに、木曾川上流のダム群が枯渇して深刻な渇水被害が発生し、社会経済活動が停滞した。また、異常少雨の影響の他、河川水の取水制限を補うための地下水が汲み上げられ海拔ゼロメートル地帯を含む広範囲な地域で地盤沈下が生じている。

(1) 平成 6 年渇水の状況

渇水被害のうち、木曾川流域に最も深刻な被害を及ぼしたのは、平成 6 年（1994）の渇水である。

平成 6 年渇水では、木曾川流域のダムがほぼ枯渇し、発電ダムからの放流や既得水利権を持つ農業用水の節水など協力を頂いたが、水道用水で最大 35%、工業用水や農業用水で最大 65%という厳しい取水制限が実施された。その結果、水道用水で愛知県知多半島などの 9 市 5 町で最長 19 時間断水、工業用水では工場の操業停止や減産、農業用水関係では農作物への被害が発生するなど、市民生活や社会経済活動に大きな影響を与えた。

河川環境への被害では、木曾川の河川流況が悪化したことで、生物の生息場・産卵場などが縮小し生態系に大きな影響を与えるとともに、木曾川河口部では、流量の減少に伴い海水が逆流し、溶存酸素の低下に起因してシジミが大量死する被害が発生した。

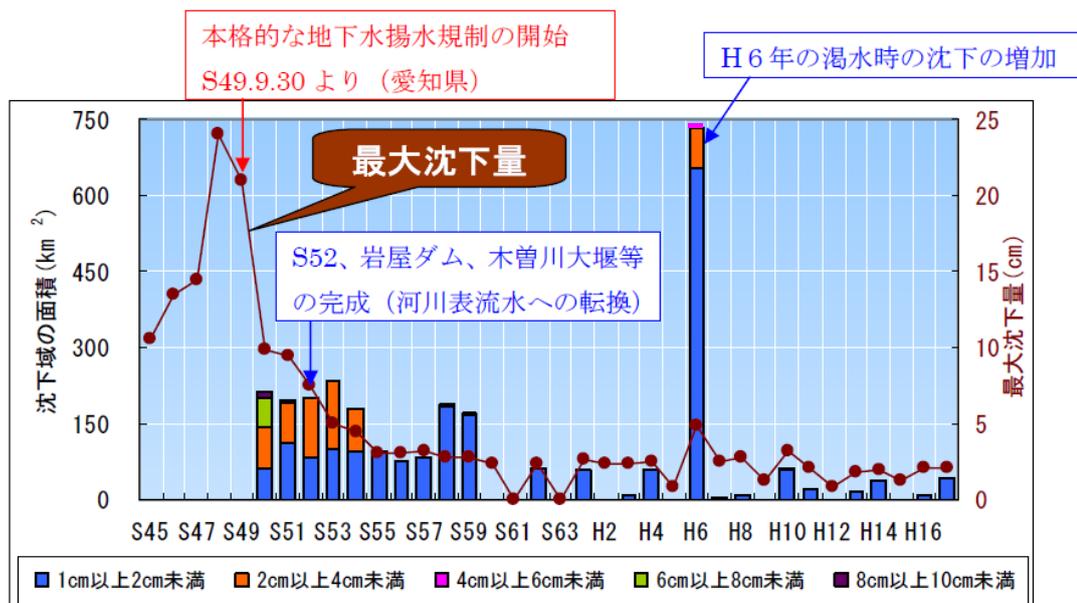
河川利用への被害では、観光名所となっている木曾川を船で下る「日本ライン下り」が、河川流量の減少により運休するなどの被害が発生した。

一方で、濃尾平野一帯では、少雨により地下浸透水が減少したことに加え、企業や農業関係者が渇水対策で地下水を規制範囲内で最大限に活用したことにより地下水位が減少し、広範囲で地盤沈下が発生した。

表 2.2.3 平成 6 年の渇水被害状況

No.	主な被害状況
1. 生活被害	<ul style="list-style-type: none"> ・知多半島の 5 市 5 町と瀬戸、刈谷、高浜、尾張旭の 4 市（いずれも平成 6 年当時）で最長 19 時間の断水 ・約 87 万人に影響
2. 工業被害	<ul style="list-style-type: none"> ・工業用水の大幅な節水で、愛知用水地域の約 300 事業所で生産調整、生産ラインの停止 ・愛知県の工業被害額が約 303 億円 ・四日市市で最大 65%の工業用水の取水制限
3. 農業被害	<ul style="list-style-type: none"> ・農作物の被害額が約 6 億円
4. 環境被害	<ul style="list-style-type: none"> ・木曾川、長良川の水位低下により伊勢湾の海水が逆流 ・溶存酸素が低下しシジミが大量死 ・流量不足による産卵場、生息場の減少から生態系への影響
5. 利用被害	<ul style="list-style-type: none"> ・長良川上流鵜飼の上流公演中止
6. その他被害 (地盤沈下)	<ul style="list-style-type: none"> ・愛知県尾張地域西部一帯で地下水位の急激な低下 ・地盤沈下等への影響も懸念

出典：中部地方整備局資料



出典：東海三県地盤沈下調査会、発足30周年記念誌に加筆

図 2.2.4 濃尾平野における地盤沈下の変化

(2) 平成 17 年渇水の状況

平成 17 年の春から夏にかけて、中部地方整備局管内では降水量が平年の 2～3 割しかなく、各河川の流量やダム貯水量は極端に少ない状況であった。ダム貯水量は平成 6 年の渇水時よりも早いペースで減少し、過去最大の渇水被害の発生が懸念された。

そこでダムの枯渇による甚大な被害発生を防止するため渇水調整会議等を開催し、貯水量が低下した牧尾ダム・岩屋ダムの貯水量を温存するために、貯水量に余裕のあった阿木川ダム・味噌川ダムの合計 4 ダムに長良川河口堰を加えて総合運用を緊急的に実施した。

4 月から 6 月の降雨量は平成 6 年を下回ったものの、利水者との調整や対策、4 ダムでの総合運用により牧尾ダム、岩屋ダムの枯渇を回避することができた。なお、木曾川のダムを水源とする水道用水で最大 25%、工業用水で最大 40%、農業用水で最大 50%の取水制限を行った。



平成6年の渇水時には、木曾川大堰からの放流量がほぼ $0\text{m}^3/\text{s}$ まで減少し、シジミの斃死等が発生

シジミ生育

桑名 漁協組 水資源公団に要請

毎秒50トン放流維持

※各漁連の古村会長部は「馬飼頭首上の毎秒五十トンの放流は、契約で決めたシジミの生育を確保する最低限の量」と訴えている。

伊勢新聞 平成6年8月23日

水も船も底をついた

ライン下りも取りやめ

水不足の中止 開業以来初の「ライン下り」中止

読売新聞 平成6年8月29日

長良川鶴飼にも影響ツワリ

井戸水の検査受け付け

朝日新聞 平成6年7月8日

岐阜新聞 平成6年7月14日

※新聞記事は各新聞社の承諾を得て転載しています (各新聞社に無断で転載することを禁止します)

図 2.2.5 平成6年渇水の状況

(3) 近年の少雨化

木曾川水系の年降水量（昭和 21 年～平成 23 年の 66 年間データ）は、図 2.2.8 示すとおり、近年は少雨化傾向であり年間降水量のバラツキも大きくなっている。

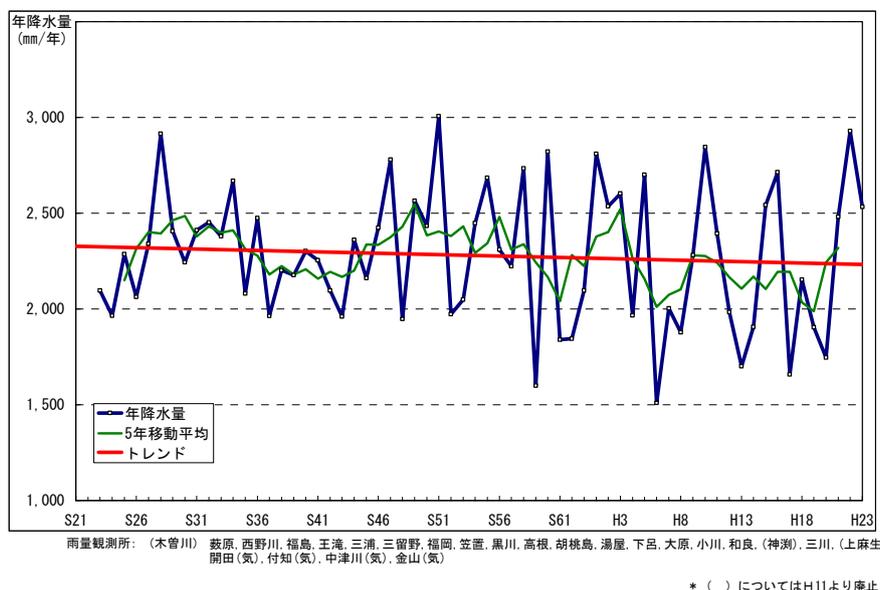


図 2.2.8 降水量の経年変化（昭和 21 年～平成 23 年）

(4) 渇水の発生状況

木曾川水系の取水制限の発生状況は、表 2.2.4 に示すとおり、平成元年～平成 23 年までの 23 年間に 14 回取水制限している。また、渇水対策を行わないで運用したと仮定し、ダムが枯渇した回数を渇水に対する安全度として評価すると 2～3 年に 1 回となる。

表 2.2.4 渇水の発生状況（木曾川における取水制限実績）

渇水発生年度	取水制限期間												最高取水制限率 (%)				
	期間												日数	上水	工水	農水	
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月						
H2														32	10	20	20
H4														51	10	20	20
H5														27	15	20	20
H6														166	35	65	65
H7														213	25	50	50
H8														29	20	20	20
H9														7	5	10	10
H11														9	5	10	10
H12														78	25	50	65
H13														143	20	40	40
H14														75	20	40	40
H16														33	15	30	30
H17														176	25	45	50
H20														18	10	20	20

■ 取水制限実施期間

2.2.5 河川環境の沿革

木曾川の河川環境は、古くから治水事業や水利用が行われる中、自然環境への影響を最小限にとどめるとともに、全国の河川に先駆けた様々な取り組みにより、良好な河川環境が維持されてきた。

木曾川北派川には、広い河川敷を利用した世界最大規模の実験河川を持つ独立行政法人土木研究所自然共生研究センターが平成 10 年(1998)に設立され、河川及び湖沼の自然環境の保全・復元のための基礎的・応用的な研究が行われており、全国の多自然川づくりを先導している。

河川空間利用を見ると、流域の都市化や、豊かでうるおいのある生活を求めるという人々の意識の変化にともない、河川への地域社会からのニーズも多様化し、水と緑あふれる豊かな河川環境の適正な保全と利用に対する要請が高まったことから、昭和 63 年(1988)に木曾川水系河川環境管理協議会を発足させ、まず木曾三川直轄管理区間を対象区域とし、その後水系全体を対象区域に拡大して検討を進め、平成 2 年(1990)3 月に「木曾川水系河川環境管理基本計画」及び「木曾川水系河川空間管理計画」を策定した。

一方、高度経済成長の過程において水質の悪化が全国的な問題となり、昭和 33 年(1958)4 月から全国 8 水系 54 地点において水質調査が開始された。また、同年 12 月には「水質保全法」、「工場排水規制法」が制定されている。昭和 42 年(1967)8 月には「公害対策基本法」が制定され、同法第 9 条に基づき、公共用水域の水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準及び生活環境の保全に関する環境基準が設定された。人の健康の保護に関する環境基準は全国一律に適用され、生活環境の保全に関する環境基準は、水系毎に適用する類型と達成期間を定めている。木曾川水系においては、昭和 45 年(1970)9 月に水域の類型指定と達成期間が閣議決定された。また、同年 12 月には「水質汚濁防止法」が公布された。

昭和 46 年(1971)には「環境基準に係る水域及び地域の指定権限の委任に関する政令」により、国の定めた公共用水域以外においては都道府県が定めることとなり、昭和 48 年(1973)3 月に揖斐川の支川の一部について岐阜県が水域類型を指定したのをはじめとし、その後も順次、水域類型の指定が行われている。

昭和 47 年(1972)8 月には、水質汚濁対策の行政を円滑かつ効果的に実施することを目的に関係機関で構成する「木曾川水系水質汚濁対策連絡協議会」が設立された。現在は「木曾川水系水質保全連絡協議会」と名称を変更し、水質保全に関する関係機関相互の連絡調整を図りながら、水質の監視に努めている。

こうした取り組みにより、木曾川水系の本川では高度経済成長期に見られた水質の悪化は改善され、近年は環境基準を満足している。

2.3 木曾川の現状と課題

2.3.1 治水の現状と課題

木曾川における堤防は、河川管理施設等構造令に基づく構造（以下「完成堤防」という。）で大臣管理区間の約 69%が整備されているものの、堤防の高さや幅が不足している（以下「暫定堤防」という。）区間が約 24%、未整備区間が 7%残されている。

洪水等による侵食から堤防や河岸を保護するために、必要高水敷幅が確保されていない区間や水衝部における局所洗掘等に対しては、高水敷や護岸の整備が必要である。

高潮に対する堤防等の整備は、昭和 34 年(1959)の伊勢湾台風による甚大な災害に対し、伊勢湾台風と同規模の台風が満潮時に再来した場合における被害の軽減を図るため、伊勢湾等高潮対策事業を実施し、昭和 38 年(1963)に竣工した。しかし、広域的な地盤沈下により堤防の機能が低下したため、緊急対策として波返工（パラペット）による嵩上げを昭和 50 年(1975)より着手して、昭和 63 年(1988)に完了した。現在では、現堤防前面に消波工や高水敷を造成し、これを基礎として、波返工（パラペット）による嵩上げを行う高潮堤防補強工事を実施しているが、整備区間計画延長 35km に対し整備済区間は桑名市長島町浦安地区など 25km にとどまるなど、未整備区間における対応が必要である。

また、伊勢湾台風後に緊急的に整備された堤防等は、浚渫土により築堤されるなど砂質土により構成された脆弱な堤防であることから、堤防の浸透に対する安全性や高潮の越波に対する対策が必要である。

さらに、過去の大地震により堤内地が地盤沈下し、自然排水が困難になる被害が発生している。

地震への対応としては、木曾川水系の流域は、我が国最大規模の海拔ゼロメートル地帯を有し、広域地盤沈下と相まって、決壊時等の災害ポテンシャルが高く、また、流域の一部が「東海地震に関する地震防災対策強化地域」及び「東南海・南海地震防災対策推進地域」に指定されており、地震による津波への対応及び堤防や基礎地盤の液状化による堤防の変形・沈下による二次被害の防止対策を実施する必要がある。

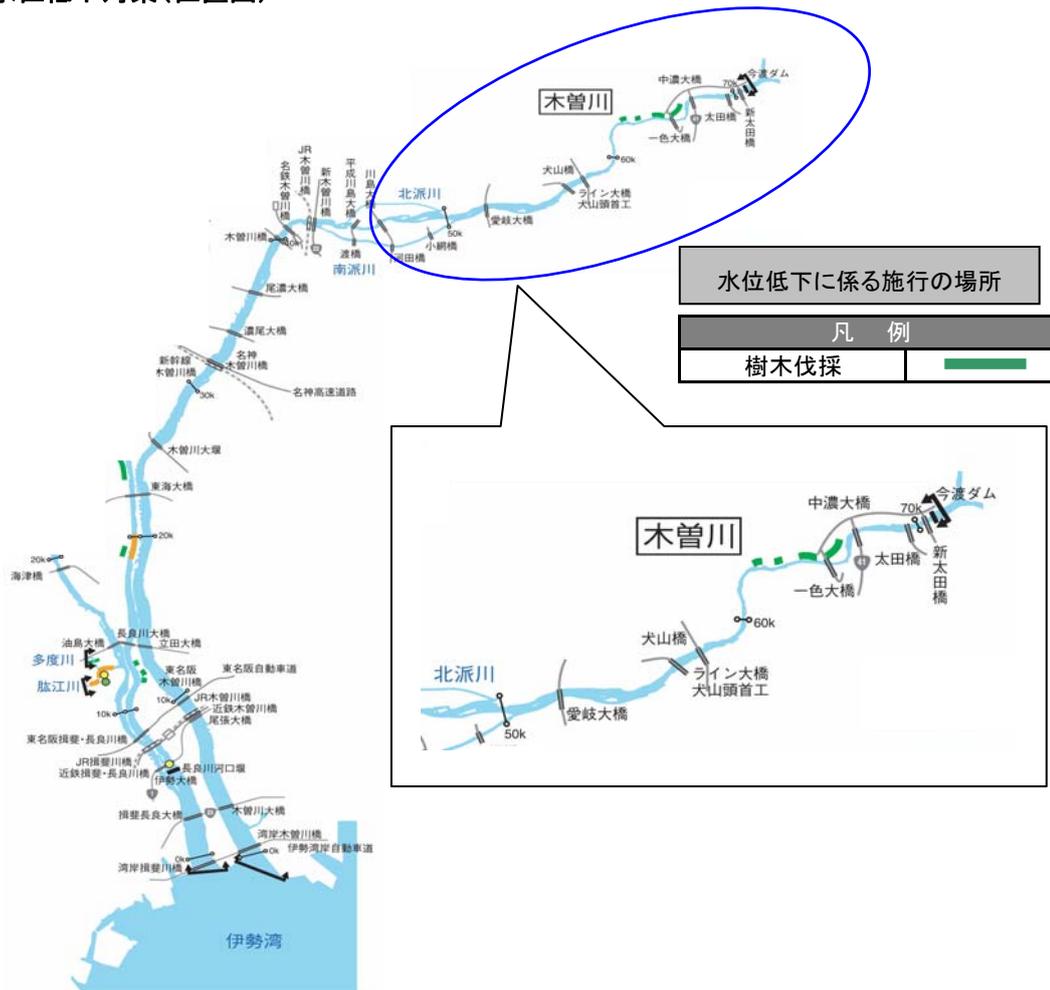
内水被害に対しては、昭和 36 年(1961)6 月洪水や昭和 51 年(1976)9 月洪水等による甚大な被害を踏まえ、低平地における排水強化を図るため、大臣管理区間において直轄排水機場は加茂川排水機場を整備している。しかし、築 20 年以上経過するなど老朽化が進んでおり、また、内水処理計画に基づく計画排水量が確保されていないことなどを踏まえ、排水機場の機能維持・補強が検討されている。

木曾川の治水上の課題は、戦後最大規模の洪水〔昭和 58 年(1983)9 月洪水〕を計画高水位以下で安全に流下させることが困難であることである。



図 2.3.1 (1) 現計画案の主な整備メニュー（洪水調節施設）

●水位低下対策(位置図)



●水位低下対策(横断図)

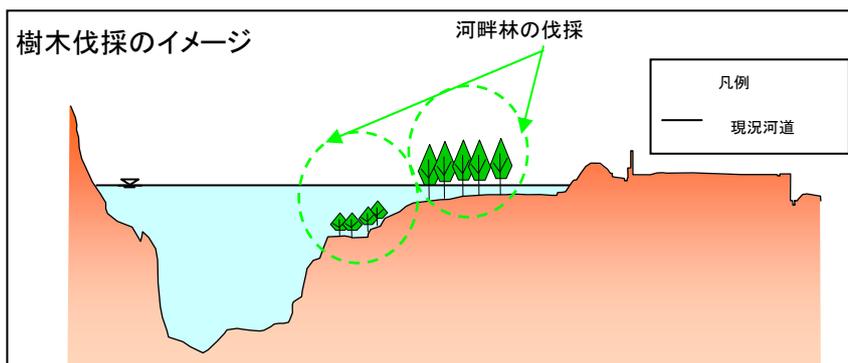


図 2.3.1 (2) 現計画案の主な整備メニュー (水位低下対策)

●堤防強化(位置図)



●堤防強化(横断面図)

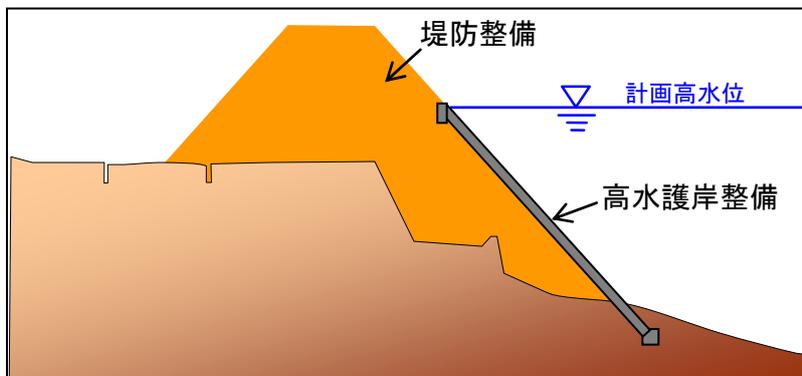
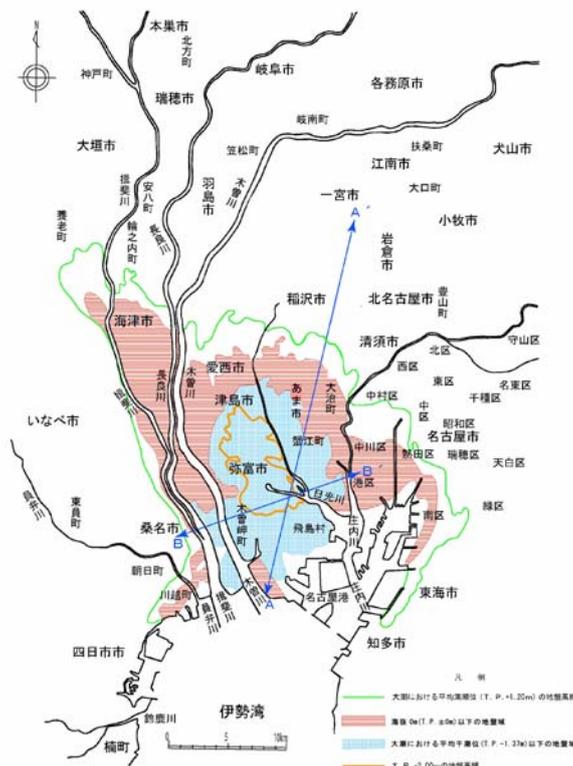
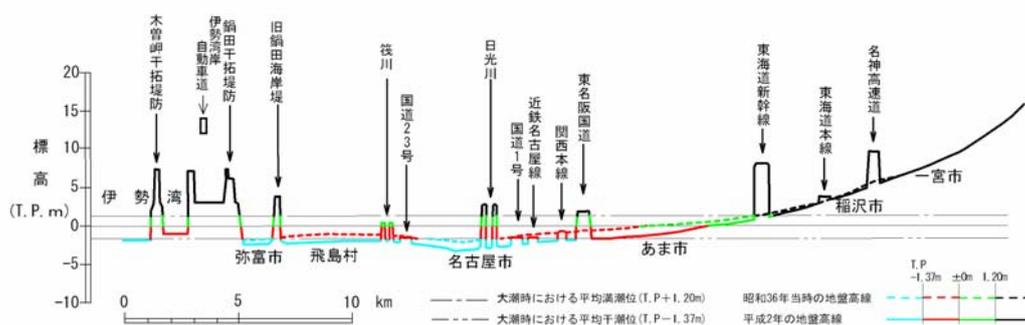


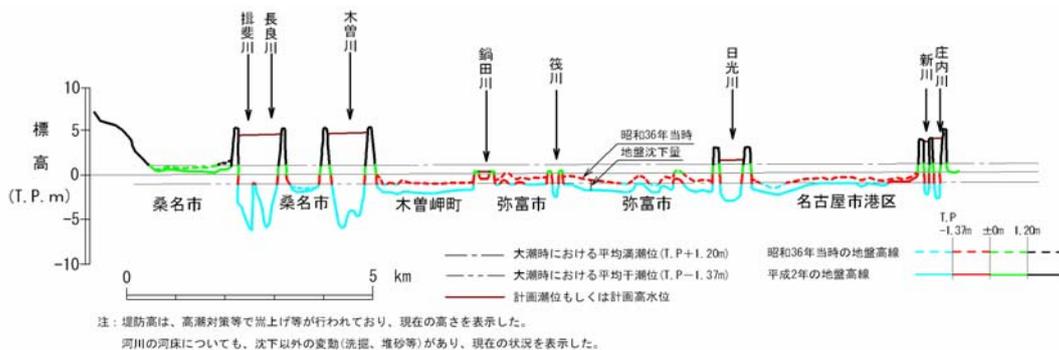
図 2.3.1 (3) 現計画案の主な整備メニュー (堤防強化)



海拔ゼロメートル地帯



A-A' 断面図



B-B' 断面図

出典：平成 23 年における濃尾平野の地盤沈下の状況（平成 24 年 9 月、東海三県地盤沈下調査会）

図 2.3.2 伊勢湾におけるゼロメートル地帯



美濃加茂市街地の浸水状況



坂祝町内の被害状況

図 2.3.3 昭和 58 年 9 月洪水における被害状況

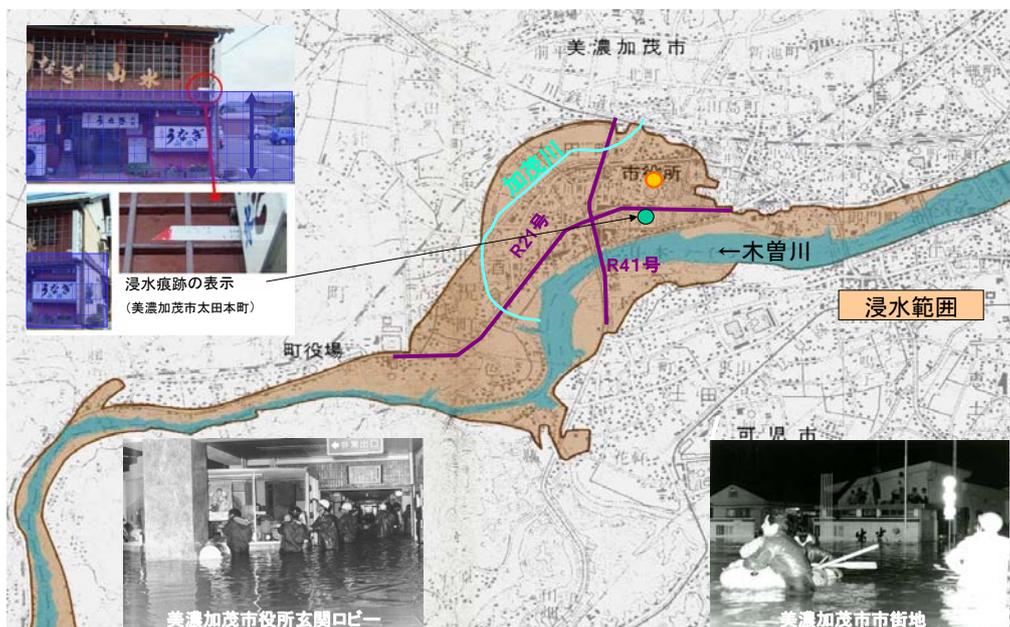
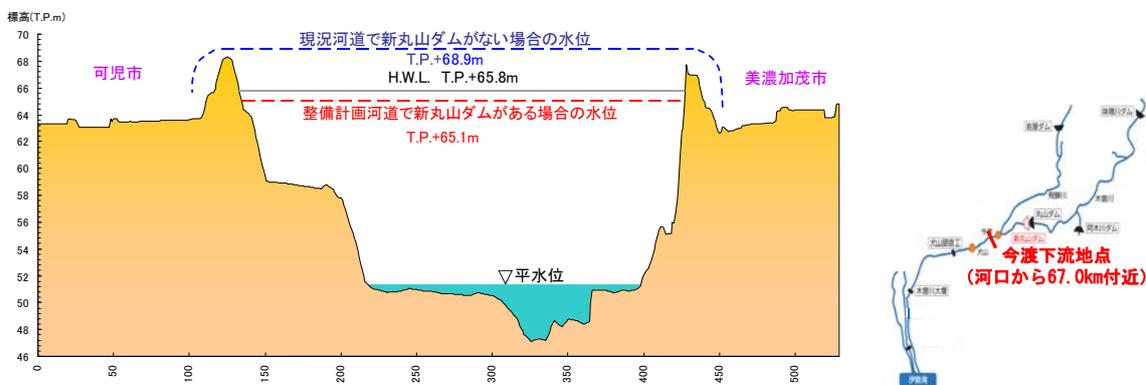


図 2.3.4 昭和 58 年 9 月洪水における浸水実績図



※整備計画河道には河川整備計画で位置付けている樹木伐採等の効果を含む。
 ※記載されている図数値等は現時点の試算値。

図 2.3.5 昭和 58 年 9 月洪水における今渡地点

2.3.2 利水の現状と課題

木曾川における河川水の利用については、現在、濃尾平野、知多半島、北中勢地方等の約 51,000ha の農地に、かんがい用水として約 160m³/s が利用されるとともに、産業の発展、人口集中に伴う中京圏の都市用水として、水道用水は最大約 34m³/s、工業用水は最大約 19m³/s が供給されている。濃尾平野における地盤沈下は、表流水への転換と併せた地下水揚水量の規制等により現在は沈静化しつつあるが、一部地域においては沈下傾向が継続している。また、渇水年においては地盤沈下の進行が引き続き見られている。

河川水の利用の多くは農業用水となっているが、かんがい用水としての利用が社会慣行として成立した水利秩序によって権利化した農業用水が多く、昭和 39 年(1964)の新河川法制定により慣行水利権については許可水利権化を進めてきた。許可水利権については、受益面積や営農形態の変化、取水量の実績等を踏まえ、10 年間を基本に水利権の見直しを行っているが、現在も農業用水において慣行水利権が存在しており、その権利内容が明確ではないことから、適正な低水管理のため、取水施設の改築や関連事業の実施等の機会に許可水利権化を進めている。なお、都市用水については大臣管理区間において全てが許可水利権となっている。

水資源開発に当たっては、今渡地点で 100m³/s、木曾成戸地点で 50m³/s の貯留及び取水制限流量を設定することにより河川環境等への影響の低減を図っている。

現在、木曾川では 77 箇所の水力発電所が設置され、総最大出力は、約 112 億 9,200 万 kW に及び、中部、関西地方のピーク電力の需要に対する供給源としても重要な役割を果たしている。一方、水路式の発電では取水地点から放流地点までの間で減水区間が生じ、河川環境が悪化している。このため、河川流量の回復として、昭和 63 年(1988)以降、いわゆる「発電ガイドライン」に基づき、水利権の期間更新時（100 年を経過するまでは 30 年、それ以降は 10 年）に発電事業者の協力を得て河川維持流量が放流されており、木曾川全体で 393km あった減水区間のうち、345km（約 88%）が既に回復が図られ、残りの 48km（約 12%）についても回復に向けて調整を図っている。

また、近年の社会要請から都市河川等の水環境の改善が求められている。

2.3.3 流水の正常な機能の維持に係る現状と課題

木曾川の今渡地点における実績流況は、昭和 51 年（1976）～平成 22 年（2010）までの 35 年間のうち、欠測年を除く 32 年の平均で、低水流量 127.21m³/s、渇水流量 86.59m³/s、1/10 規模の渇水流量は 67.46m³/s となっている。また、木曾成戸地点における実績流況は、平成 2 年（1990）～平成 22 年(2010)までの平均で、低水流量 85.26m³/s、渇水流量 45.44m³/s、1/10 規模の渇水流量は 28.12m³/s となっている。

河川水利用については、本来は流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保した上で取水すべきであるが、木曾川では、貯留及び取水制限流量を設定することで、新規の水資源開発を進めたため、河川の維持流量を回復するための不特定容量の確保は後追いとなり、渇水時にはシジミのへい死、木曾川日本ライン下りの運航中止、地盤沈下の進行等が見られている。

特に木曾川には多くの取水が集中しており、主として愛知県側等に供給される主な水利用として、かんがい期には約 150m³/s、非かんがい期には約 60m³/s の水利権がある。その実績取水量

は木曾川の年間総流出量の2割強程度であるが、渇水時には河川流量に比べ取水量の割合が高くなり、木曾成戸地点において流況が低下しやすい状況にあり、平成6年(1994)の異常渇水時には、木曾川でも瀬切れが発生した。

表 2.3.1 既存の不特定補給施設一覧表

河川名	施設名	総貯水容量 (千 m ³)	不特定容量 (千 m ³)	不特定補給による効果 (m ³ /s)
木曾川	阿木川ダム	48,000	6,000 (洪水期) 22,000 (非洪水期)	木曾成戸地点において 30m ³ /s を確保
	味噌川ダム	61,000	12,000 (洪水期) 24,000 (非洪水期)	

2.3.4 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

木曾川には、多様な動植物、貴重な動植物のすみかが多く残り、全般的に良好な自然環境を保持しているが、中流域から下流域では、濘筋の固定化や樹林化の進行及び河道掘削などの河川工事により、ワンド等の水際湿地が減少し、魚類の産卵床や稚仔魚の成育場等の環境が失われ、砂礫河原の減少により、コアジサシ等の繁殖場や河原植物の生育・繁殖場等の環境が失われている。また、冬期においてキソガワフユユスリカの発生が見られる。下流域から河口域においては、広域地盤沈下や高潮対策等に伴い、ヨシ原や干潟が減少し、カヤネズミやオオヨシキリの生育・繁殖場、シジミやゴカイ類等の採餌場等の環境が失われている。

ワンド等の水際湿地、砂礫河原の減少の原因となっている樹林化の進行は、中下流域の木曾川らしい河川景観を悪化させているが、一方では、森林性鳥類や中・小型哺乳類等の生息環境となっている。

河川等の連続性でみれば、木曾川は、上流域においてダムや堰が魚類等の移動の障害が生じている。

木曾川北派川のトンボ池は、冬場に干上がり、貴重な湿地環境が悪化しており、また、南派川は分派地点への砂礫の堆積により通常時は水涸れとなるとともに、河道内の樹林化が進行している。

近年、オオクチバス、カダヤシ、シナダレスズメガヤ等の外来生物の侵入が確認され、その種類、個体数も増加しており、在来種の生息・生育・繁殖への影響が懸念される。

河川空間の利用については、木曾川では、濃尾平野に出る手前の日本ラインにおいて、溪谷を楽しむ川下りが楽しめ、濃尾平野に入ると、三派川周辺の国営木曾三川公園等のオープンスペース、桜並木のある御園堤、河川では全国的にも珍しい祖父江砂丘等に多くの市民が集う。

また、木曾川・長良川の背割堤には、良好な景観を求めて季節毎に多くの市民が集う。木曾川下流域では、ウィンドサーフィン等の水面利用が盛んであるが、一方で、水上バイク、水上スキー等による事故や波浪による漁業への障害、水面利用ルールを守らない利用者の増加等、異なる利用者間の調整が課題となっている。

岐阜県各務原市と愛知県犬山市の両市は、木曾川の河川景観の保全と創造を目指して、平成16年(2004)12月に施行された景観法を受け木曾川景観基本計画が策定された。また、三重県に

においても三重県景観計画が策定されるなど、こうした地域の計画と連携し一体となった景観づくりの取り組みを促進する必要がある。

水質は、昭和 30 年代後半以降の著しい産業の発展や人口の集中・増加による都市化、流域の開発などに伴い、河川への流出負荷量が増加し、河川の水質が悪化したが、その後の排水規制の強化や下水道整備などの様々な対策により改善された。近年 10 年〔平成 13 年(2001)～平成 22 年(2010)〕における本川の水質環境基準点の BOD75%値の平均は、木曾川の濃尾大橋〔環境基準 A 類型(2mg/l)〕では 0.7mg/l で環境基準を満足しているが、安全でおいしい水を求める声も強くなっている。なお、本川上流部の水質に比べると、下流部の水質は支川の影響を強く受けている。

平成 6 年(1994)には、渇水のため河川流量が少なく水質が悪い傾向が見られた。木曾川河口域は汽水域であり、潮汐により伊勢湾湾奥部の水環境の影響を強く受けている。流量の減少時には溶存酸素濃度の減少〔環境基準 A 類型 (DO7.5mg/l 以上)〕や赤潮の発生がある。

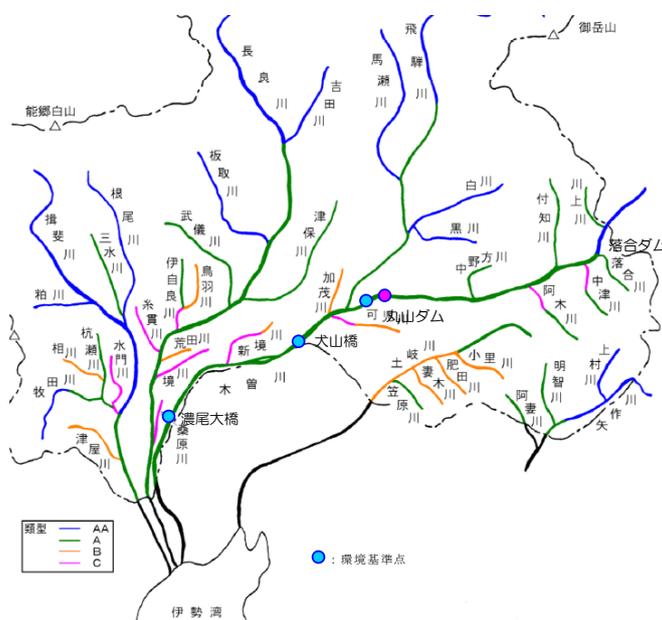


図 2.3.6 木曾川における環境基準点

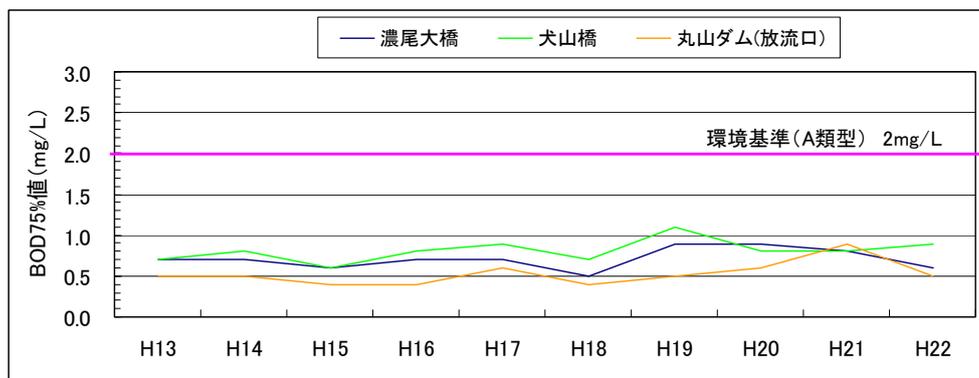


図 2.3.7 基準点における BOD75%値経年変化 (平成 13 年～22 年)

近年では、地盤沈下は減少傾向にあり、砂利採取も規制していることから、河床変動は減少しているが、河川敷と低水路の比高差の拡大等のため、滞筋が固定化されている箇所がある。

2.4 現行の治水計画

2.4.1 木曾川水系河川整備基本方針（平成 19 年 11 月策定）の概要

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

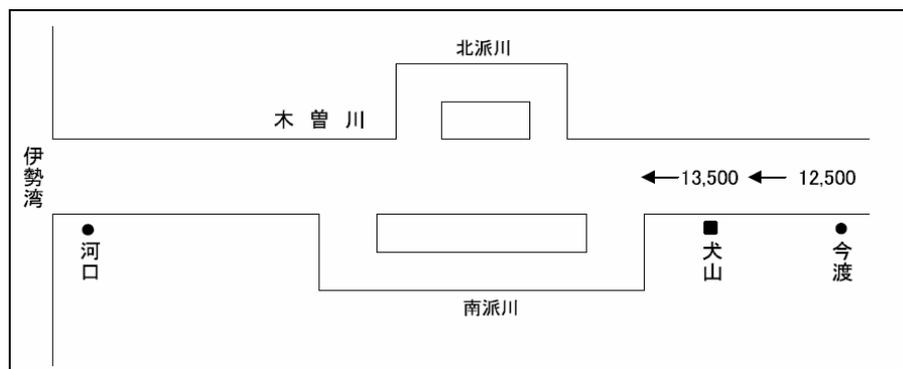
基本高水は、昭和 36 年 6 月、昭和 45 年 6 月、昭和 47 年 7 月、昭和 58 年 9 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点犬山において $19,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $6,000\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を基準地点犬山において $13,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 2.4.1 基本高水のピーク流量等の一覧表

河川名	基準地点	基本高水の ピーク流量 (m^3/s)	洪水調節 施設による 調節流量 (m^3/s)	河道への 配分流量 (m^3/s)
木曾川	犬山	19,500	6,000	13,500

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、今渡において $12,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、犬山において $13,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。さらに河口まで同流量とする。

図 2.4.1 木曾川計画高水流量図（単位： m^3/s ）

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

表 2.4.2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口または合流点 からの距離(km)	計画高水位 T.P. (m) ※1	川幅 (m)
木曾川	今渡	69.4	67.68	430
〃	犬山	59.7	49.52	260
〃	河口	0.0	※2 4.52	1,070

※1 T.P.：東京湾中等潮位

※2 計画高潮位

2.4.2 木曽川水系河川整備計画（平成 20 年 3 月策定）の概要

(1) 整備計画対象区間

整備計画の対象区間は、大臣管理区間、並びに河川整備計画の目標の達成に必要な施策を講じる必要がある指定区間及び流域とする。

表 2.4.3 大臣管理区間（木曽川水系木曽川）

河川名		上流端	下流端	区間 延長 (km)
木曽川	木曽川	左岸 岐阜県可児市川合字西野二千七百九十三番の二百十七地先 右岸 岐阜県美濃加茂市川合町一丁目字赤池上三百五十一番	河口	73.4
	南派川	木曽川からの分派点	木曽川への合流点	7.1
	北派川	木曽川からの分派点	木曽川への合流点	2.7
	小計			83.2

表 2.4.4 大臣管理区間（丸山ダム区間）

ダム名	河川名	上流端	下流端	区間 延長 (km)
丸山 ダム 区間	木曽川	左岸 岐阜県瑞浪市大湫町字深山千三十一番の三十三地先 右岸 岐阜県恵那市飯地町字岩浪千二百二十三番の四地先	左岸 岐阜県加茂郡八百津町錦織字三反畑千六百八十六番の一地先 右岸 岐阜県加茂郡八百津町字八百津草落千四百七十番地先	16.0

※本紙では整備計画に記載される大臣管理区間（ダム）のうち、丸山ダム区間のみを記載

(2) 整備計画対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね 30 年とする。

(3) 河川整備計画の目標

1) 洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

洪水による災害の発生の防止及び軽減に関する目標は、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況など、木曽川水系の治水対策として計画対象期間内に達成すべき整備水準、河川整備基本方針で定めた最終目標に向けた段階的な整備などを含めて総合的に勘案し、以下のとおりとする。

木曽川においては、戦後最大洪水となる昭和 58 年(1983)9 月洪水と同規模の洪水が発生しても、安全に流下させることを目標とする。

高潮による災害の発生の防止及び軽減に関しては、木曽川においては、河口から 8.5km（弥富市）までの区間を高潮区間として、満潮時に伊勢湾台風が再来した場合に高潮による災害の発生を防止することを目標とする。

また、計画規模を上回る洪水や高潮が発生した場合、整備途上での施設能力以上の洪水や高潮が発生した場合、さらに大規模地震による津波とともに、大規模地震の直後に洪水や高潮に見舞われた場合の被害をできるだけ軽減するために必要な危機管理対策を実施する。

表 2.4.5 河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

河川名	地点名	目標流量	洪水調節施設による洪水調節量	河道整備流量 (河道の整備で対応する流量)	備考
木曾川	犬山	16,500m ³ /s	4,000m ³ /s	12,500m ³ /s	昭和58年9月洪水対応

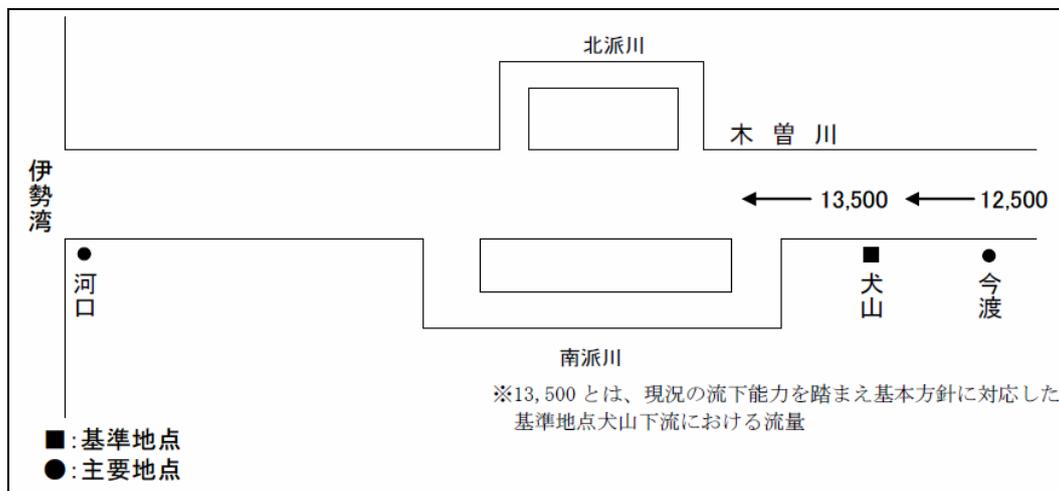


図 2.4.2 整備計画流量図

(4) 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

1) 洪水、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

災害の発生防止又は軽減のための河川整備については、社会情勢等を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、河川整備計画の目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、水位低下対策や堤防強化対策を実施する。

木曾川においては犬山地点上流部において樹木伐開を行うとともに、事業中の新丸山ダムを完成させ、水位低下を図るとともに、特に下流部において堤防の強化を実施する。

なお、水位低下対策として河道掘削や樹木伐開を実施する場合、動植物の生息・生育環境に配慮し、必要に応じて代替措置等により環境への影響の低減に努める。

内水被害の軽減を図るため、排水ポンプの整備等内水対策を実施する。

高潮区間においては台風による高潮対策を実施する。また、地震対策として、堤防及び構造物の耐震対策等を実施する。

支川での河川整備については、近年の洪水被害の状況、改修の状況、本川とのバランスを考慮して実施する。流域内において地域開発等に伴い都市化が進展した地域においては、流

域の保水・遊水機能を適切に確保することを奨励するなど、総合的な治水対策を関係機関と連携・調整しながら推進する。

危機管理対策としては、二線堤、輪中堤の機能維持、活用を図るほか、河川防災ステーション等の整備等の防災関連施設の整備を図るとともに、関係機関等と行動計画を策定し、対応の充実を図る。

2.5 現行の利水計画

2.5.1 木曾川水系河川整備基本方針（平成 19 年 11 月策定）の概要

(1) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

木曾成戸地点から上流の今渡地点までの間における既得水利としては、水道用水として約 $31\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水として約 $12\text{m}^3/\text{s}$ 、農業用水として約 $77\text{m}^3/\text{s}$ の合計約 $120\text{m}^3/\text{s}$ の許可水利がある。

今渡地点における昭和 51 年～平成 16 年までの 29 年間のうち、欠測を除く 27 年間の平均渇水流量は約 $86\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $127\text{m}^3/\text{s}$ であり、10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は約 $67\text{m}^3/\text{s}$ である。

今渡地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、かんがい期では概ね $150\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期では概ね $80\text{m}^3/\text{s}$ とし、以て流水の適正な管理、河川環境の保全、円滑な水利使用等に資するものとする。

2.5.2 木曾川水系河川整備計画（平成 20 年 3 月策定）の概要

（流水の正常な機能の維持の目標の概要）

(1) 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

河川水の適正な利用については、近年の少雨化傾向に対応した利水安全度の確保や地盤沈下の防止を図るため、既存施設の有効利用及び関係機関と連携した水利用の合理化を促進すること等により、河川水の適正な利用に努める。

流水の正常な機能の維持については、動植物の生息・生育等の河川環境を改善するため、木曾川では、木曾成戸地点において 1/10 規模の渇水時に既設阿木川ダム及び味噌川ダムの不特定補給と合わせて、新丸山ダムにより $40\text{m}^3/\text{s}$ 、異常渇水時〔平成 6 年(1994)渇水相当〕にはさらに徳山ダム渇水対策容量の利用により $40\text{m}^3/\text{s}$ の流量を確保するとともに、水利用の合理化を促進し、維持流量の一部を回復する。

(2) 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

（河川整備の実施に関する事項）

1) 河川水の適正な利用

a) 既存施設の有効利用及び関係機関と連携した水利用の合理化

年間降水量の減少傾向と、その変動幅の拡大傾向が続いていることも鑑み、河川水の適正な利用を図るため、用途間の転用やため池の保全等の既存施設の有効利用を促進させるとともに、関係機関と連携し、生活排水や工業排水の再生利用などを促進させ、水利用の合理化を図る。これにより水供給の安定性を向上する。

b) 取水及び貯留制限流量の維持

水資源開発にあたって河川環境の保全等のために設定され、現在の利水運用に適用している取水及び貯留制限流量は、木曾川では今渡地点 $100\text{m}^3/\text{s}$ 、木曾成戸地点 $50\text{m}^3/\text{s}$ であり、これを維持する。

c) 適正な水利権許認可

河川水の適正な利用を図るため、許可水利権については、水利権の更新時に行う水利審査において、使用水量の実態や給水人口の動向、受益面積や営農形態等の変化を踏まえて、水利権の見直しを適正に行うとともに、慣行水利権については、取水実態の把握に努め、取水施設の改築等各種事業実施の機会を捉えるなど、積極的に許可水利権化を進める。

2) 流水の正常な機能の維持

河川環境の改善のため、新丸山ダム建設を行うとともに、異常渇水時においても河川環境の改善を図るため、徳山ダムにより確保された渇水対策容量の水を導水するための木曾川水系連絡導水路を整備するとともに水利用の合理化を推進し、維持流量の一部を回復する。